

男				項目			
n	3,926	512		なし	あり	P	
BMI (kg/m ²)	23.5	23.2	0.09				
収縮期血圧 (mmHg)	132.7	134.7	0.01				
拡張期血圧 (mmHg)	83.0	82.4	0.28				
総コレステロール (mg/dl)	201.8	203.0	0.45				
HDL コレステロール (mg/dl)	53.8	52.6	0.09				
中性脂肪 (mg/dl)	160.6	176.0	<0.01				
随時血糖 (mg/dl)	101.8	102.6	0.59				
歩数 (1日あたり)	8668	7805	<0.01				
女				男			
n	6,908	432		n	2,202	288	
BMI (kg/m ²)	22.5	22.7	0.23	BMI (kg/m ²)	23.4	23.2	0.22
収縮期血圧 (mmHg)	125.9	127.2	0.11	収縮期血圧 (mmHg)	132.7	135.0	0.02
拡張期血圧 (mmHg)	77.2	77.8	0.27	拡張期血圧 (mmHg)	83.5	83.6	0.85
総コレステロール (mg/dl)	202.6	205.9	0.04	総コレステロール (mg/dl)	203.3	203.9	0.76
HDL コレステロール (mg/dl)	62.7	62.5	0.80	HDL コレステロール (mg/dl)	54.5	54.3	0.85
中性脂肪 (mg/dl)	117.1	122.1	0.18	中性脂肪 (mg/dl)	152.1	150.0	0.78
随時血糖 (mg/dl)	99.9	99.6	0.82	随時血糖 (mg/dl)	97.5	100.0	0.13
歩数 (1日あたり)	7774	7103	<0.01	歩数 (1日あたり)	8791	7893	<0.01
女				女			
n	6,908	432		n	2,718	193	
BMI (kg/m ²)	22.5	22.7	0.23	BMI (kg/m ²)	22.4	23.1	<0.01
収縮期血圧 (mmHg)	125.9	127.2	0.11	収縮期血圧 (mmHg)	126.2	127.0	0.51
拡張期血圧 (mmHg)	77.2	77.8	0.27	拡張期血圧 (mmHg)	77.6	77.9	0.74
総コレステロール (mg/dl)	202.6	205.9	0.04	総コレステロール (mg/dl)	204.0	207.7	0.14
HDL コレステロール (mg/dl)	62.7	62.5	0.80	HDL コレステロール (mg/dl)	63.4	62.0	0.22
中性脂肪 (mg/dl)	117.1	122.1	0.18	中性脂肪 (mg/dl)	109.1	117.1	0.12
随時血糖 (mg/dl)	99.9	99.6	0.82	随時血糖 (mg/dl)	96.8	96.3	0.72
歩数 (1日あたり)	7774	7103	<0.01	歩数 (1日あたり)	7767	6871	<0.01

新たに BMI が欠食者で有意に高い傾向がみられたが、BMI は食事の影響が考え難いことから偶然有意になったものと考えられる。

E. 結論

朝食欠食は、男女とも喫煙や1日当たりの歩行数が少ないこと等好ましくない生活習慣と密接な関連がみられた。朝食欠食者は、男では収縮期が高く、女では総コレステロールが高い傾向がみられた。

表4 朝食欠食の有無別年齢調整BMI、血圧、血清脂質、血糖、歩数の平均値 (食後6時間以上のみ)

朝食欠食

F. 研究発表

1. 学会発表

坂田清美、松村康弘、吉村典子、玉置淳子、橋本勉、柳川洋：朝食欠食と循環器疾患危険因子に関する研究 第11回日本疫学会学術総会講演集 11(1):140, 2001.

厚生科学研究費補助金(統計情報高度利用総合研究事業)
分担研究報告書

小児期・妊娠期の食生活に関する研究—国民栄養調査から—

分担研究者	山縣然太朗	山梨医科大学保健学Ⅱ講座	教授
	古閑美奈子	山梨医科大学保健学Ⅱ講座	
	武田康久	山梨医科大学保健学Ⅱ講座	
	田村右内	山梨医科大学保健学Ⅱ講座	
	鈴木孝太	山梨医科大学保健学Ⅱ講座	

研究要旨 本研究では統計法に基づく目的外使用申請により使用が許可された国民栄養調査データを用い、4テーマについて検討を行った。

1)小児の栄養状態の推移について、エネルギー摂取量は経年的に減少傾向が認められ、たんぱく質摂取量はほぼ変動は認められず、脂質摂取量は経年的に増加傾向が認められた。2)小児の食習慣(欠食・外食)の推移については、経年的に昼夕の外食は増加していた。また、小児では朝食の欠食は増加していなかった。3)妊婦・授乳婦についての栄養状態については、エネルギー摂取量は妊婦、授乳婦共に非妊産婦より高い値を示したが、いずれもエネルギー所要量よりは低い値であった。4)小児の体格と栄養摂取との関連は性別・年齢別に異なる結果が得られた。現時点での食事内容が現時点の肥満度と直接的に結びつかない場合も考慮し、総合的な観点から指導を行う必要がある。

A. 研究目的

生涯を通じた生活習慣病予防対策を行っていく上でも栄養摂取状況の小児期・妊娠期からの食生活における把握は重要である。栄養摂取状況の系統的ナショナルデータは、国民栄養調査(承認統計)のみであり、本調査は毎年約15,000名を対象に行われている全国調査であるが、この調査から小児期・妊娠期における食生活の実態等を詳細に検討した研究はあまり見られない。

本研究では統計法に基づく目的外使用申請により使用が許可された国民栄養調査データを用い、小児期における栄養摂取状況および食習慣(欠食・外食)の年次推移を明らかにすること、

妊産婦・授乳婦の栄養摂取状況を明らかにすること、また近年増加が懸念されている小児肥満の実態とその関連要因としての栄養摂取状況を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

今回、1～17歳の者を「小児」と定義し、本研究の対象者として以下の項目について検討した。

1) 過去20年間における小児の栄養状態の推移
小児期固有で栄養状態の推移を詳細に調査・集計したナショナルデータは存在せず、小児期の栄養状態の経年変化を年齢階級別に観察したものはないため、次善の策として国民栄養

調査結果の世帯別摂取状況から推計を試みた。各世帯のエネルギー摂取量を合計し、各年次における総世帯エネルギー摂取量を求めた。分類群「18～29歳の男性」1人の1日あたり推定エネルギー摂取量を便宜的にX(kcal/day)と定義し、これを1とした場合の年齢区分・性別の係数を「栄養所要量」の表から算出し、これを基に各年齢区分・性別の平均エネルギー摂取量を推計し、その経年変化を観察した。たんぱく質、総脂質の摂取量の他、年齢・性別の所要量が定められている栄養素について同様に試算した。また、経年推移および出生コホート別推移を観察した。

2) 過去20年における小児の欠食・外食の推移
欠食、外食の推移については、連続した3日間(祝祭日を避ける)について家庭食、外食、欠食の回数をそれぞれ朝食、昼食、夕食ごとに検討した。

3) 妊産婦・授乳婦の栄養状況に関する検討

平成7年の本調査結果における妊婦・授乳婦に対して、年齢、生活活動強度でマッチングさせたコントロールを抽出し、摂取総エネルギー、総たんぱく質、総脂質、総炭水化物、食塩相当量等について matched pair による検定を行った。

4) 小児肥満の実態と関連要因

平成7～9年国民栄養調査対象者の小児のうち、身長および体重のデータがある7551名を本研究の対象者とした。更に、「第6次改定日本人栄養所要量」における年齢区分に準じて6区分し、性別、年齢区分における肥満度とエネルギー摂取量及び各栄養素のエネルギー摂取比率との関連を検討した。

(倫理面への配慮)

今回解析に用いたデータには個人が同定できる項目は含まれておらず、解析についても分担研究者および研究協力者が所属する山梨医科大学保健学Ⅱ講座で行い外部委託等は一切行っていない。

C. 研究結果

1) 過去20年間における小児の栄養状態の推移
エネルギー摂取量については、経年的に減少傾向が認められ、出生コホート別の推移でも全

年齢階級を通じてほぼ減少に転じていることが観察される。たんぱく質摂取量については、単純経年的にも出生コホート別の推移でもほぼ変動は認められなかった。脂質摂取量については、経年的に増加傾向が認められ、出生コホート別の推移でも全年齢階級を通じてほぼ増加に転じていることが観察される。

2) 過去20年における小児の欠食・外食の推移
家庭食の回数は、朝食は横ばい(初めの5年はわずかに増加)、昼食と夕食はやや減少傾向にあった。外食の回数は、朝食は横ばい、昼食と夕食はやや増加傾向にあった(単回帰分析: 昼食 $p=0.0001$ $R=0.832$, 夕食 $p=0.0001$ $R=0.773$)。欠食の回数は、朝食は昭和50年代は減少し以後横ばい、昼食と夕食はごくわずかに減少した(単回帰分析: 前半8年間の朝食 $p=0.0002$ $R=0.954$)。

外食には学校等の給食が含まれるが、それを除いた「真の外食」の全外食数に対する割合は、昼食では前半漸減しその後昭和50年当初の割合まで増加、夕食ではやや増加傾向にある。

最後に、年齢別に朝食欠食率を見たところ、14歳頃まではあまり変わらないが15歳以降は増加した。1～14歳に比べて15～17歳の欠食率は常に高いが、両群ともに小児全体と同様、朝食欠食が増加する傾向はなかった。

3) 妊産婦・授乳婦の栄養状況に関する検討

妊婦・授乳婦について matched pair による検定を行ったところ、摂取エネルギーは妊婦・授乳婦共に非妊産婦より高い値を示したが、いずれもエネルギー所要量よりは低い値を示した。また、食塩相当量については、妊婦は非妊婦に比して低値であった。

4) 小児肥満の実態と関連要因

男児においては、1～2歳において肥満度が上がるに連れタンパク質の摂取比率は増加傾向であり、脂質摂取比率については、減少する傾向があった。3～5歳についても肥満度が上がるに連れ、タンパク質の摂取比率は増加する傾向にあった。6～8歳、9～11歳においてはエネルギー摂取量のみ関連が認められ、両年齢区分とも肥満度が最も低い群、最も高い群が他の2群よりも有意に摂取量が多かった。12～14歳におい

ては肥満度が上がるに連れタンパク質摂取比率が増加する傾向が見られた。15～17歳については肥満度が上がるに連れ脂質摂取比率が増加する傾向がある一方、糖質摂取比率は肥満度が上がるに連れ有意に減少していた。女兒は、6～8歳においてエネルギー摂取量との関連が認められ、肥満度が上がるに連れ摂取量が有意に多くなっていた。他の年齢区分においては、肥満度との関連が認められなかった。

D. 考察

小児期・妊娠期の食生活について検討を行った。小児の栄養状態の推移について、経年的にエネルギー摂取量が減少傾向、タンパク質摂取量は変動が見られず、脂質摂取量が増加傾向にあるという結果を得たが、今回の観察量が世帯摂取量を元に算出した推定した値であるため、小児期固有のデータから得られたものではなく、全年齢階級における年次推移の動きの影響を受けている可能性を考慮しなければならない。今後、個人別栄養摂取量が統計量として調査された平成7～9年分の国民栄養調査の個別データを用いて今回の推計量の評価を行っていく予定である。

小児の食習慣(欠食・外食)の推移については、経年的に昼夕の外食は増加していたが、この理由として、昼食については家庭で作られた弁当を持たせずに出来合いを買うことが増えていること、夕食については同様の理由に加えて生活スタイルの変化から外食に出かけることが増えていることが背景にあると考えられる。18歳以上を「成人」として小児と比較してみると、小児と成人では家庭食、外食、欠食の割合が朝昼夕食ともに異なっており、小児では朝食の欠食が増加していないのに対し、成人では増加傾向にあった。小児は通園通学している者が多く成人とは生活のパターンが異なること、保育所学校等における食生活一般に対する指導により小児の食事には注意が払われていること、年齢の低い者ほど親の監督下にあること等がこれらの差異を生むものと考えられる。

妊婦・授乳婦についての栄養状態については、エネルギー摂取量は妊婦、授乳婦共に非妊産婦

より高い値を示し、エネルギー摂取量の増加分が妊娠期、授乳期特有であることが伺える。しかし、いずれもエネルギー所要量よりは低い値であり、このことについては今後対象者を増やし検討したい。また、食塩相当量については、妊婦は非妊婦に比して低値であり、妊娠中毒症の予防として妊娠中に塩分摂取を抑えていることも一因であると考えられる。

小児の肥満の実態と関連要因についての栄養摂取状況については、性別・年齢別に異なる結果が得られた。食生活は肥満の一因として考えられているが、現時点での肥満度と栄養摂取との関連については、必ずしも関連があるとは限らないという報告がある。また小児肥満には、栄養摂取の他にも遺伝要因が深く関与しているという報告もあり、この点を含めて今後国民生活基礎調査等とのリンクデータを用い検討する予定である。

E. 結論

小児の栄養状態の推移について、エネルギー摂取量は経年的に減少傾向が認められ、たんぱく質摂取量はほぼ変動は認められず、脂質摂取量は経年的に増加傾向が認められた。今後、個別データを用いて今回の推計量の評価を行っていく予定である。

小児の食習慣(欠食・外食)の推移については、経年的に昼夕の外食は増加していた。また、小児と成人では家庭食、外食、欠食の割合が朝昼夕食ともに異なっており、小児では朝食の欠食が増加していないのに対し、成人では増加傾向にあった。

妊婦・授乳婦についての栄養状態については、エネルギー摂取量は妊婦、授乳婦共に非妊産婦より高い値を示したが、いずれもエネルギー所要量よりは低い値であった。このことについては、今後対象者を増やし検討したいと考える。食塩相当量については、妊婦は非妊婦に比して低値であった。

小児の体格と栄養摂取との関連は性別・年齢別に異なる結果が得られた。現時点での食事内容が現時点の肥満度と直接的に結びつかない場合も考慮し、小児の性・年齢等の特性に加え、

過去の食生活の把握等といった総合的な観点から指導を行う必要がある。

F. 研究発表

・武田康久, 古閑美奈子, 田村右内, 山縣然太郎; 過去 20 年間における小児の栄養状態の推移-国民栄養調査から-, 第 11 回日本疫学会学術総会講演集, 11(1), p110, 2001

・田村右内, 武田康久, 古閑美奈子, 山縣然太郎; 過去 20 年間における小児の欠食・外食の推移-国民栄養調査から-, 第 11 回日本疫学会学術総会講演集, 11(1), p111, 2001

・古閑美奈子, 武田康久, 田村右内, 山縣然太郎; 小児肥満の実態と関連要因-国民栄養調査から-, 第 11 回日本疫学会学術総会講演集, 11(1), p112, 2001

厚生省科学研究費補助金（統計情報高度利用総合研究事業）

分担研究報告書

栄養摂取と死亡率との生態学的関連に関する研究

分担研究者 児玉 和紀 広島大学医学部保健学科教授
研究協力者 笠置 文善 放射線影響研究所統計部主任研究員
小山 幸次郎 放射線影響研究所疫学部

研究要旨 1976～1995年の国民栄養調査成績と死亡率とを都道府県レベルでマージし、主な食品摂取量と死因別死亡率との相関を解析した。緑黄色野菜及び乳類は全死亡、がん死亡、心疾患死亡、肝疾患死亡で、また大豆・大豆製品は全死亡、心疾患死亡、肝疾患死亡で有意な負の相関をみた。肉類は脳血管死亡で負の相関を認めた。一方、米類、大豆・大豆製品、果実類、緑黄色野菜、その他の野菜類、日本酒、魚介類、乳類は脳血管死亡と有意な正相関が認められた。国民栄養調査内だけの解析にとどまるのではなく、動態統計資料との連結を計り、更に詳細な食品細項目・栄養素を用いた解析を行うことによって、栄養摂取と死亡との関連を導き出すための仮説を設定する上で有用と思われる。

A. 研究目的

現代の日本では食生活の欧米化とともに飽食の時代を迎えている。この中であって、国民の栄養状況を知る上で重要な役割を果たしてきた国民栄養調査の使命も量的把握から質的把握へと変遷していかねばならない。それと同時に、適切な栄養摂取の情報を国民に提供していく必要がある。本研究では、栄養摂取を評価する一つの物差しとして死亡率をとりあげ、両者間の相関をみた。それによって、死亡率という観点から適切な栄養摂取の情報が提供できる。その資料として、本研究では、都道府県単位の食品栄養摂取状況と

死因別死亡との関連を生態学的研究デザインを用いて解析し、有意な相関を示す食品群および栄養素を検討した。

B. 研究方法

1. 1976～1995年に実施された国民栄養調査の結果から、都道府県別・世帯別の食品摂取量を求め、その20年間の平均値を都道府県の代表値として、1998年の死因別死亡率（国民衛生の動向 2000年版）との関連を解析した。

2. 食品の種類は次の11種とする。

米類、大豆・大豆製品合計、果実類合計、緑黄色野菜合計、その他の野菜類合計、日本酒、ビール、魚介類合計、肉類合計、卵類、乳類合計

3. 死因別死亡率は次の6死因とする。

全死亡、がん死亡、高血圧性疾患を除く心疾患(心疾患)、脳血管疾患、糖尿病、肝臓病である。食品項目別及び死因別に、都道府県の平均摂取量と死亡率をプロットして相関係数を求めた。また、死亡率を従属変数、平均摂取量を説明変数として回帰分析を行ない有意性を求めた。この時、年齢補正として、1998年度の都道府県別の老年人口割合を用いた。

(倫理面への配慮) この解析は生態学的研究であり、世帯番号は提供データとして既知で

あるが、その世帯及び世帯に属する個人を認識する情報は持たない。したがって倫理面の問題はないと判断した。

C. 研究結果

表は都道府県を単位として食品平均摂取量と死因別死亡率との間に有意な相関がみられた食品を示している。緑黄色野菜は全死亡、がん、心疾患、肝疾患と有意な負の相関がみられ、都道府県を単位とする相関分析においても、その摂取の有益性が示された。一方、日本酒の摂取は肝疾患と負の相関がみられ、一般的に考えられている結果と相反する成績であった。大豆・大豆製品は在来型の日本の栄養摂取を表現するものとするならば、心疾患と負の相関、脳血管疾患と正の相関は理解できるものである。

表1 食品平均摂取量と死因別死亡率との関連

	正相関	負相関
全死亡	なし	緑黄色野菜、乳類、大豆・大豆製品、その他の野菜類
がん	ビール	緑黄色野菜、乳類
心疾患	なし	大豆・大豆製品、緑黄色野菜、その他の野菜類、乳類
脳血管疾患	米類、大豆・大豆製品、果実類、緑黄色野菜、その他の野菜類、日本酒、魚介類、乳類	肉類
肝疾患	なし	米類、大豆・大豆製品、果実類、緑黄色野菜、その他の野菜類、日本酒、魚介類、卵類、乳類
糖尿病	なし	なし

D. 考 察

都道府県別の食品摂取量と(11種類)と死因別死亡率を求め、両者の相関を生態学的デザインで観察した。結果の項で示した各死因別死亡と正あるいは負の相関をみた食品群については、すでに分析疫学的手法で証明されたものもある。一方、日本酒の摂取と肝疾患の負の相関にみられたように、画一的な生態学的相関分析の適用には結果に注意が必要であることも本研究は教えている。肝疾患死亡への他の交絡要因などの考慮も必要であろう。このような交絡要因を生態学的相関分析にどのように組み入れていくか、またそのデータをどのような統計資料から取り入れていくのが分析を行なう上でこれからの課題である。日本全体を網羅する統計資料へのアクセスは生態学的相関分析にとってキーポイントとなる。

今回の解析に限っていえば、都道府県別の死亡率は粗死亡率を用い、年齢調整には都道府県別の老年人口割合を使用した。今後の解析にはより適切な年齢調整を行う必要があると思われる。また、喫煙の都道府県格差なども考慮しなければならない。

しかし、より詳細な摂取食品項目あるいは栄養素と死亡との関連については未知のものも多く、本解析のような生態学的手法を用いると、新たな仮説の設定に有用と思われる。

E. 結 論

国民栄養調査成績から得られる食品摂取量と死亡率とを都道府県を単位として組み合わせ、食品摂取量と死亡率の相関を生態学的デザインで分析した。よく知られた妥当な相関を追認した結果が得られた一方で、解釈に注意を要する相関もみられた。しかしながら、摂取食品項目あるいは栄養素と死亡との関連について、限界もあるが種々注意深く解析することにより、生態学的相関分析には新たな仮説設定の可能性がある。

F. 研究発表

なし

G. 知的所有権の取得状況

なし

厚生科学研究費補助金（統計情報高度利用総合研究事業）

分担研究報告書

血清総コレステロール値と関連する身体所見、食生活に関する研究

分担研究者 岡山明 岩手医科大学衛生学公衆衛生学講座 教授

研究協力者 上島弘嗣 滋賀医科大学福祉保健医学 教授

岡村智教 滋賀医科大学福祉保健医学

研究協力者 喜多義邦 滋賀医科大学福祉保健医学

門脇 崇 滋賀医科大学福祉保健医学

早川岳人 滋賀医科大学福祉保健医学

渡邊 至 滋賀医科大学福祉保健医学

研究要旨 平成7年度の国民栄養調査対象者、20-49歳男女3,116名の成績を用い、血清総コレステロール値と栄養素摂取、Keysの食事因子量との関連を検討した。血清総コレステロール値を目的変数、性別、年齢、Keysの食事因子、BMI、食物繊維を説明変数として重回帰分析を行った。その結果、性、年齢、BMI、Keysの食事因子の他に、食物繊維が有意に血清総コレステロール値と関連していた。国民の血清総コレステロール値上昇の抑制には、従来から知られている、肥満是正、Keysの食事因子を低くする食生活の他に、食物繊維の摂取が重要であることが実証された。

A. 研究目的

国民栄養調査対象者の血清総コレステロール値と栄養素摂取、Keysの食事因子量との関連を検討し、国民の血清総コレステロール上昇抑制のための指針作成の基礎資料とする。

国民の血清総コレステロール値の上昇し、虚血性心疾患等の動脈硬化症疾患の増加が懸念されている。しかし、国民の血清総コレステロール値の上昇がKeysの食事因子量、BMI、食物繊維等の摂取量とどのような関連があるのか、国民を代表する対象において検討されてはいない。本研究は、国民栄養調査の有効利用の事例として重要な知見を提示

できるものとする。

B. 研究方法

1. 年齢 20-59歳の男女 3116人 (表1)
2. 国民栄養調査による個人別の栄養調査成績を用いる。
3. エネルギー摂取量が830kcal-3350kcalの対象者を分析する。血清総コレステロール値50mg/dl以上、BMI10以上の対象者とする。
4. 血清総コレステロール値を従属変数、年齢、性、BMI、食物繊維

- 維、Keys の食事因子量、とする。
5. Keys の食事因子量は $1.35(2S-P)+1.5(C)^{1/2}$ によった。ここで、S,P はそれぞれ、飽和脂肪酸のエネルギー%、C は 1000kcal あたりのコレステロール摂取量(mg)である。
6. 物繊維はいわゆる dietary fiber であり、粗繊維を含むものである。

これらの検討には、国民栄養調査成績の匿名化した磁気テープを総務庁の承認を得て利用しており、個人のプライバシー侵害等の倫理的な問題は生じない。

C. 研究結果

表 2 に対象者の性別の血清総コレステロール値、Keys の食事因子、食物繊維の平均値(標準偏差値)を示した。50 歳未満を対象者としているので、血清総コレステロール値は 200mg/dl であった。食物繊維は 15g であった。

重回帰分析の結果を表 3 に示した。性年齢を調整し、Keys スコア、BMI を考慮に入れても、食物繊維は独立した関連を血清総コレステロール値と有していた。標準化係数では、Keys スコア(食事因子)と食物繊維は同じ影響力を持っていた。

この影響力をそれぞれの要因ごとに血清総コレステロール値への影響力を示すと以下ようになる。

- 1 g の食物繊維の摂取
 - 0.2mg/dl 低下
- 1 BMI の増加
 - 2.3mg/dl 上昇
- Keys の食事因子量 1 の増加
 - 0.3mg/dl

- 女性は男性より
 - 3.8mg/dl 低下
- 年齢 1 歳増加
 - 0.9mg/dl 上昇

D. 考察

50 歳未満の国民の血清総コレステロール値は、Keys の食事因子、BMI の他に、食物繊維も関与しているといえる。また、女性は男性よりもこの年齢層では、約 4mg/dl 低いといえ、女性ホルモンの影響を反映していると考えられる。年齢は、1 歳の加齢ごとに約 1 mg/dl 上昇するが、これは、加齢そのものにおける代謝の変化のみならず、その他の測定できない要因を含んでいる。わが国では、高齢者は血清総コレステロール値は低く、加齢とともに血清総コレステロール値が上昇するわけではないが、50 歳未満ではそのことが出生コホート現象の他にありと考えても不都合はない。

国民の血清総コレステロール値の上昇を抑制するには、脂肪の摂取量を控える必要がある。穀類の摂取と魚介類の摂取が多くなる食生活形態は脂肪の摂取量が少なくなる。穀類とくに米類と魚介類を中心とした和食の伝統的な食生活、および食物繊維の多い食生活——これも穀類と野菜類、果物類の多い食生活であるが——コレステロール値を上昇を予防する食生活といえる。

表1 分析対象者の性別と年齢区分、平成7年度国民栄養調査

性別	年齢区分			合計
	20歳代	30歳代	40歳代	
男性	265	396	449	1110
女性	496	689	821	2006
合計	761	1085	1270	3116

表2 対象者の性別の血清総コレステロール値、Keysの食事因子、BMI、食物繊維

	血清総コレステロール 値(mg/dl)	Keysスコ ア	BMI (kg/m ²)	食物繊維 (g/日)
男性	199.2	19.8	23.3	15.2
女性	192.6	20.5	22.0	14.9
合計	194.9	20.3	22.5	15.0

表3 血清総コレステロール値を目的変数、性、年齢、Keysの食事因子、BMI、食物繊維を説明変数にした重回帰分析

モデル		非標準	標準化	t	有意確率
		化係数	係数		
		B	ベータ		
1	定数	113.973		20.299	.000
	食物繊維	-.208	-.038	-2.198	.028
	BMI	2.292	.216	12.279	.000
	Keys	.276	.044	2.577	.010
	性別	-3.792	-.052	-3.047	.002
	年齢	.913	.221	12.594	.000

追記：現在検討中の課題

課題1 HDL コレステロール値、中性脂肪、HDL/総コレステロール比と関連する身体所見、食生活要因の検討

同様に、HDL コレステロール値、中性脂肪、HDL/総コレステロール比と関連する要因について分析中である。

以下の表に示したように、HDL コレステロール値には、BMI と喫煙が低下の方向に、歩行、飲酒量、体重あたりの摂取カロリーは増加の方向に関連していた。

課題2 穀類、米の摂取量と血清脂質値と野関連に関する検討

穀類、米の摂取量が Keys の食事因子や BMI、を考慮に入れても、総コレステロール値と負の関連を示すことを認めた。詳細な検討は現在進行中である。

に関する検討

現在まで、魚介類、野菜等と血圧値との関連を検討したが、明瞭な負の関連は得られていない。また、鉄の摂取量との関連を検討したが、正の関連は見出せなかった。

課題3 血圧と関連する食物摂取量、栄養素

表4 HDL コレステロール値を目的変数にし、BMI、飲酒量、喫煙量、食物摂取量を説明変数にした重回帰分析、平成7年度国民栄養調査

性別	変数名	測定単位	HDL コレステロール			
			回帰係数 β	標準誤差	有意確率	
男性 (N=1,689)	年齢	歳	0.007	0.032	0.819	
	BMI	Kg/m ²	-1.361	0.144	0.000	
	歩行数	1,000 歩/day	0.198	0.082	0.016	
	飲酒量	合/day	2.748	0.299	0.000	
	喫煙本数	本/day	-0.107	0.024	0.000	
	体重あたり摂取カロリー	kcal/Kg	0.281	0.065	0.000	
	卵類	100g/day	0.442	0.828	0.593	
	乳類合計	100g/day	0.118	0.242	0.624	
	肉類合計	100g/day	0.890	0.421	0.035	
	嗜好飲料(非アルコール)	100g/day	-0.530	0.177	0.003	
	緑黄色野菜合計	100g/day	0.854	0.390	0.029	
	調整済み決定係数			0.199		
	女性 (N=2,786)	年齢	歳	-0.033	0.028	0.241
BMI		Kg/m ²	-1.009	0.123	0.000	
歩行数		1,000 歩/day	0.162	0.080	0.043	
飲酒量		合/day	4.421	0.658	0.000	
喫煙本数		本/day	-0.368	0.060	0.000	
体重あたり摂取カロリー		kcal/Kg	0.266	0.064	0.000	
卵類		100g/day	2.585	0.780	0.001	
乳類合計		100g/day	0.873	0.203	0.000	
肉類合計		100g/day	0.479	0.456	0.293	
嗜好飲料(非アルコール)		100g/day	-0.231	0.240	0.336	
緑黄色野菜合計		100g/day	0.573	0.337	0.089	
調整済み決定係数			0.127			

厚生科学研究費補助金（統計情報高度利用総合研究事業）

分担研究報告書

高齢者における入浴介助必要者の背景因子の解析に関する研究

研究協力者 石川鎮清 自治医科大学 自治医科大学大学院地域医療学系総合医学・地域医療学教室 助手

早坂信哉 自治医科大学 自治医科大学大学院地域医療学系総合医学・地域医療学教室

研究要旨

現在 65 歳以上の高齢者で約 70 万人が入浴に介助が必要とされている。高齢者の増加や介護保険の導入により、今後在宅サービスで入浴介助を受ける者の増加が見込まれる一方、高齢者の入浴による急病や事故も多く発生している。安全な入浴サービスの提供のため、入浴に介助が必要な高齢者の背景因子を解析した。平成 9 年健康・福祉関連サービス需要実態調査の対象者のうち、65 歳以上の 21,720 人、及び 65 歳以上の人を介護している介護者 1,193 人の情報について解析したところ、入浴に介助が必要な者は、より高齢者の割合が高く、健康状態、寝たきり度が悪い者が多く、その他の生活動作にも介助が必要な割合が高かった。また、介助を受けている本人、介護者とも各種在宅サービスの利用要望は高く、本人の利用率も高かった。

A. 研究目的

現在、日本の 65 歳以上の者 1745 万人の中で、約 70 万人が入浴に際して介助が必要とされている。平成 12 年 4 月より介護保険も導入され、これらの入浴介助に必要な高齢者に対してデイサービス、訪問入浴等の在宅サービスを通して公的資金により入浴サービスが提供されている。今後、高齢者の増大により入浴サービスの利用者がさらに増加することが見込まれる。その一方で高齢者に入浴中の事故が多いことは以前より指摘されており、入浴サービスは安全で適切に提供されることが考慮される必要があるが、多くの福祉の現場担当者は

高齢者の入浴の可否判断に困難を感じ、またその判断基準を必要としている。入浴可否判断基準の作成も含め、安全で適切な入浴サービスの提供には、入浴介助を必要としている高齢者の背景因子について把握する必要があると思われる。今回、平成 9 年健康・福祉関連サービス需要実態調査の結果につき、入浴に介助を必要とする高齢者の背景因子について検討した。

B. 研究方法

デザイン

横断研究.

対象

目的外使用が許可された平成9年健康・福祉関連サービス需要実態調査の対象者である全国1,048地区の世帯員141,561人のうち、65歳以上の21,720人、及び65歳以上の人を介護している介護者1,193人が対象である。

調査項目

厚生省大臣官房統計情報部が集計した情報のうち、健康・在宅サービス調査票で調査された回答者の性別、年齢、配偶者の有無、健康状態、寝たきりの程度、入浴、洗面・歯磨き、着替え、食事、排せつ、歩行の各日常生活動作における介助の要否、被介護者（回答者）と介護者の続柄、介護者の同居の別、仕事の有無、世帯構造、ホームヘルプサービス、訪問看護、デイサービス、ショートステイサービスの各在宅サービスの利用状況、各在宅サービス利用要望状況、介護者調査票によって調査された介護者の性別、年齢、健康状態、仕事の有無、各在宅サービス利用要望状況とその介護者が介護している被介護者の性別と入浴、及びその他の日常生活動作における介助の要否。

解析

1)入浴に介助が必要な高齢者本人の背景因子を検討した。対象者を介助の要否によって、入浴に介助が必要な者、入浴に介助は不要だがその他の日常生活に介助が必要な者、日常生活に介助は不要な者の3群に分け、男女別に、対象者の人数、年齢階級、配偶者の有無、健康状態、寝たきりの程度、洗面・歯磨き、着替え、食事、排せつ、歩行の各日常生活動作における介助の要否、被介護者（回答者）と介護者の続柄、介護者の同居の別、仕事の有無、世帯構造、ホ

ームヘルプサービス、訪問看護、デイサービス、ショートステイサービスの各在宅サービスの利用状況、各在宅サービス利用要望状況について各群ごとにその割合を示し χ^2 検定を行って群間比較した。

2)入浴に介助が必要な高齢者を介護している介護者の背景因子を検討した。介護者を、その介護者が介護している被介護者の入浴介助の要否によって、被介護者が入浴に介助が必要、入浴に介助は不要だがその他の日常生活に介助が必要な2群に分け、被介護者の男女別に、介護者の性別、年齢階級、健康状態、仕事の有無、各在宅サービス利用要望状況について各群ごとにその割合を示し χ^2 検定を行って群間比較した。解析にはSAS ver 6.12 (SAS Institute Inc., Cary, NC, U.S.A.)を用い、統計学的解析は $p<0.05$ を有意差ありとした。

倫理面への配慮

統計的に解析し、個人や世帯、地区などを特定できる情報は一切提示していない。

C. 研究結果

平成9年健康・福祉関連サービス需要実態調査の回答率は88.3%（回答者数141,561人）であった。そのうち今回の研究の対象である65歳以上の者は15.3%、介護者は0.8%だった。

入浴に介助が必要な高齢者本人の背景因子について(表1)

対象者のうち、入浴に介助が必要な者は男478人(5.3%)、女812人(6.4%)だった。男女とも入浴に介助の必要な者は他の群の者と比較して、より高齢な者の割合が高く、健康状態や寝たきりの程度が悪い者の割合が高く、入浴以外の日常生活動作に

も介助が必要な者が多かった。各在宅サービスも利用している者が多く、女でホームヘルプサービスの要望は有意ではなかったものの、男女ともその他の在宅サービスの要望が高かった。被介護者と介護者の続柄は、男で配偶者が多く、女では子や子の配偶者が多かったが、介護者は男女とも同居が多かった。男女とも収入を伴う仕事がない者が多く、世帯構造は三世帯世帯が多かった。

入浴に介助が必要な者を介護している介護者の背景因子について(表 2)

日常生活に介助が必要な高齢者のうち、入浴に介助が必要な高齢者を介護している者は、男を介護している介護者で 356 人 (78.6%)、女を介護している介護者で 585 人 (79.1%) だった。各群とも介護者は女が多かったが、特に男を介護している者は、女の割合が高く、9 割を超えていた。年齢の分布は、男を介護している介護者に有意差があったものの、一定の傾向はなかった。女を介護している介護者で、被介護者が入浴に介助が必要な群では収入を伴う仕事がない者が多かった。在宅サービスの要望は、男を介護している介護者、女を介護している介護者どちらも被介護者が入浴に介助が必要な群ですべての在宅サービスの要望が高かった。

D. 考察

平成 9 年健康・福祉関連サービス需要実態調査の結果を利用して入浴に介助の必要な高齢者の背景因子について解析し、その介護者の情報についても合わせて検討した。入浴に介助が必要な者の群は他の群と比較して、より高齢な者の割合が高かった。高

齢者は健康な若年者と比較して入浴によって循環動態や血液粘性に大きな変化をきたすことが多くの研究から指摘されており、入浴中の事故が多いことが報告されている。

さらに入浴に介助を必要とする群では寝たきりの者が多かったが、寝たきり高齢者は脳卒中など基礎疾患を抱えているだけでなく、入浴による血圧への影響は 12 時間以上の長時間にわたって及ぶと言われている。これらのことは、高齢者の中でも、特に入浴に介助が必要な者は入浴によって心疾患や脳血管障害を引き起こす可能性が高いことを示唆している。また、入浴に介助が必要な群は、同時に歩行にも介助が必要な割合が高かったが、このことはこれらの高齢者は、入浴時に転倒の危険性が高いことを示している。さらに、着替えに介助が必要な者の割合も高かったが、高齢者の入浴時の転倒は着衣、脱衣中に多いと言われていることから、転倒には配慮が必要であると思われる。

入浴に介助が必要な群では、被介護者本人は各種在宅サービスを利用している割合が高く、さらに介護者、被介護者とも今後利用したいという要望も高かった。これらのことから、入浴の介助が必要な高齢者が今後ますます在宅サービスの中で入浴サービスを受けることが予測される。このことは同時に、健康な高齢者と比較して入浴に際して急病の発症や転倒などの事故を引き起こす可能性が高い高齢者が多数、今後福祉の現場で入浴サービスを利用する可能性があることを示唆している。

一方、これまで入浴に関する事故について多くの調査がなされているが、入浴に介助が必要な高齢者の事故を対象にした研究

はほとんどなされていない。以上のことから今後、高齢者への安全な入浴サービスの提供に向けて、さらに在宅サービス利用者や療養型病床入院者などを対象にした介護の必要な高齢者の調査研究が必要と思われた。

E. 結論

入浴介助が必要な人の中には健康状態や寝たきりの程度が悪い者の割合が高く、さらに入浴以外の日常生活動作にも介助が必

要な者が多かった。入浴の際には急病の発症や転倒などによる事故に配慮する必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

温泉気候物理医学会誌投稿予定

2. 学会発表

第 66 回日本温泉気候物理医学会総会発表
予定

厚生科学研究費補助金（統計情報高度利用総合研究事業）

分担研究報告書

日本における血圧コントロール：国民栄養調査の有効活用に関する研究

研究協力者 石川鎮清 自治医科大学大学院地域医療学系総合医学・地域医療学教室
浅井泰博 自治医科大学大学院地域医療学系総合医学・地域医療学教室

研究要旨

目的：国民栄養調査のデータを用いて、1）高血圧者（血圧高値または降圧薬を服用している）の割合、2）高血圧者における降圧薬服用者とコントロールが良好な者の割合、を経年的に検討する。

方法：[デザイン] 1986～1997年の国民栄養調査のデータを用いた解析。[対象者] 20歳以上で、血圧値データがあり、妊婦授乳婦を除いたもの。[使用データ] 調査年、性別、年齢、妊婦授乳婦、最高血圧（収縮期血圧、SBP）、最低血圧（拡張期血圧、DBP）、血圧降下剤使用の有無。

結果：高血圧者（SBP \geq 140 または DBP \geq 90 mm Hg または降圧薬服用）の割合は、男性では1986年44%、1997年51%（範囲44～51%）、女性ではそれぞれ38%、41%（38～42%）であった。経年変化はほとんど見られなかった。高血圧者における降圧薬服用者（毎日または時々服用）の割合は、男性では1986年24%、1997年33%（範囲、24～33%）、女性ではそれぞれ32%、40%（範囲、32～41%）と徐々に増加する傾向にあった。高血圧者のうち血圧コントロールが良好な者（SBP $<$ 140 and DBP $<$ 90 mm Hg）の割合は、男性では1986年6%、1997年6%（範囲、5～7%）、女性ではそれぞれ7%、10%（範囲、7～10%）であり、変化はなかった。

結論：高血圧者の割合は男女とも半数以下でありほぼ横ばいであった。高血圧者において降圧薬服用者の割合は徐々に増加し1997年には男性33%、女性40%であった。高血圧者における血圧コントロールが良好な者の割合は、男女とも1割以下であり変化はなかった。バイアスを考慮しても血圧コントロールが十分とは言いがたい。

A. 研究目的
(背景)

高血圧は最も多い疾患の一つであり、循環器疾患の最大の危険因子である。諸外国では高血圧者における血圧コントロールは

不十分との報告が多い。上島らによると、国民栄養調査のデータから日本において平均血圧値は1960年以降1990年までほぼ一貫して徐々に下がっている。しかし高血圧者の血圧コントロール状況については日本

の一般住民を代表するような報告は皆無に等しい。高血圧者における血圧コントロール状況を循環器疾患基礎調査の報告書データから計算して求めることが可能であるが、明確に1項目となっているわけではない。また循環器疾患基礎調査は10年ごとの実施であり、2000年の調査報告がまだ公表されておらず最近の血圧コントロールの変化は不明である。

国民栄養調査は毎年実施され、対象者が全国から無作為に抽出されているため代表性の高い調査である。同調査の報告書において、血圧分布と降圧薬服用者の割合は示されているものの、降圧薬服用者を高血圧に分類した場合の高血圧の割合と高血圧者におけるコントロール状況は示されておらず、報告書のデータから計算することもできない。国民栄養調査においては血圧値と降圧薬の服用についての情報が得られているため、データを解析すればそれらを知ることができる。

(目的)

国民栄養調査のデータを用いて、1) 高血圧者(血圧が高いまたは降圧薬を服用している)の割合、2) 高血圧者におけるコントロールが良好な者の割合、を経年的に検討することである。

B. 研究方法

(使用した調査)

国民栄養調査の1986年から1997年のデータを用いた。国民栄養調査の目的は、栄養改善法(昭和27年法律第248号)に基づき、国民の食品摂取量、栄養素当摂取量の実態を把握すると同時に栄養と健康との関

係を明らかにし、広く健康増進対策等に必要基礎資料を得ることである。

(対象者)

国民栄養調査の対象者は、設定された地区から無作為に抽出した地区内世帯の世帯員で毎年1万人以上が対象者である。本研究の対象者は年齢20歳以上で、血圧値データがあり、妊婦授乳婦を除いたものである。

(使用データ)

使用したデータの項目は、調査年、性別、年齢、妊婦授乳婦、最高血圧(収縮期血圧)、最低血圧(拡張期血圧)、血圧降下剤使用の有無である。

国民栄養調査における血圧測定方法は以下のように定められていた。「血圧は、血圧計を用いて最高血圧と最低血圧について測定した。温度は15℃以上を原則とし異常に寒い環境での測定を避け、被検者が5分以上心身の安静をとった後、椅座位にして測定した。ただし、測定部分が心臓と同じ高さにくるような姿勢とし、測定部位は右腕の上腕とする。測定単位は整数とした。また最高血圧はエッチング・スワン聴診点の第1点とし、また最低血圧は第5点とした。」

また血圧降下剤の使用については、身体状況調査票の1項目として問診されている。項目は「血圧降下剤(心臓病又は血圧の薬)」であり、選択肢は、①服用したことがない、②毎日服用している、③時々服用している、④服用を中止した、⑤不明である、の5つである。

(定義)

血圧はWHO/ISHの高血圧分類(表1)を用い分類し、グレード1(軽症)以上を高血圧とした。降圧薬服用者は、血圧降下剤を

毎日服用あるいは時々服用と回答したものとした。

血圧コントロールについては、降圧薬服用者で収縮期血圧<140 mm Hg かつ拡張期血圧<90 mm Hg をコントロールされている

とした。

(倫理面への配慮)

利用したデータは個人を特定できない形であった。

(表1) 血圧値の定義と分類 (mm Hg) (WHO/ISH)

カテゴリー	収縮期血圧	拡張期血圧
理想	<120	<80
正常	<130	<85
正常高値	130-139	85-89
グレード1 (軽症)	140-159	90-99
グレード2 (中等症)	160-179	100-109
グレード3 (重症)	>=180	>=110

C. 研究結果

1. 解析対象者

本研究の解析対象者の割合は国民栄養調

査の対象者 (調査未実施者を含む) の49%から55%であった (表2)。

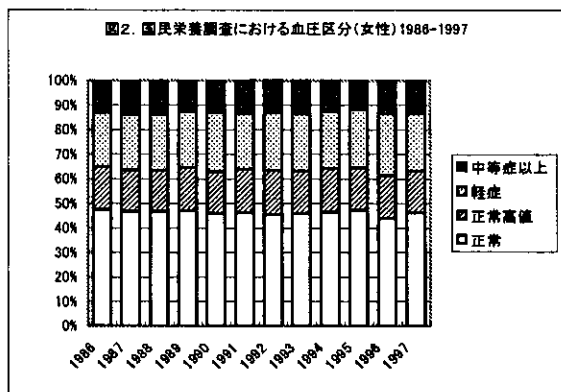
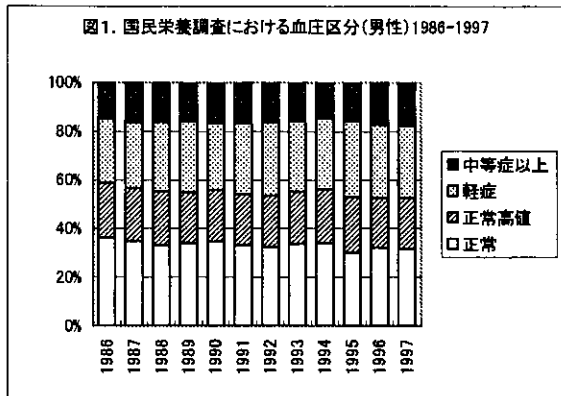
表2. 各年の対象者数 (割合)

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
国民栄養調査対象者数	20030	19740	18161	16657	17986	16711	15694	15782	14545	14240	14019	13289
解析対象者数	11091	9816	9671	8637	9417	8856	8362	7655	7442	7270	7038	6920
割合 (%)	55	50	53	52	52	53	53	49	51	51	50	52

2. 血圧の状況

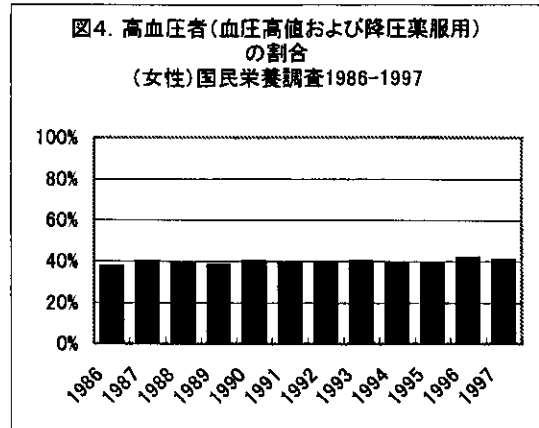
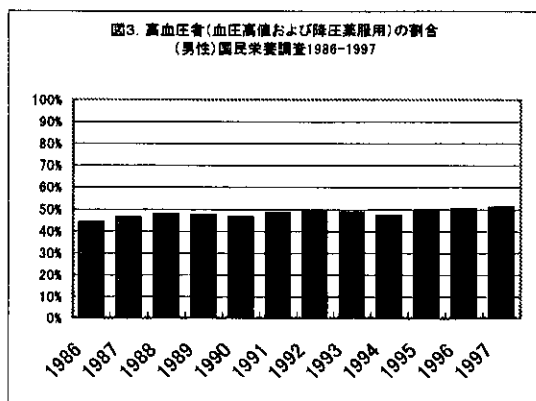
降圧薬の服用にかかわらず血圧値で分類した場合、高血圧 (軽症、中等症以上) の割合は男性では1986年で41%、1997年で

48%であり (範囲、41~48%)、女性ではそれぞれ35%、37%であり (範囲、35~39%)、男女とも横ばいであった (図1、図2)



3. 高血圧者

降圧薬服用者を高血圧者に含めた場合の高血圧者の割合は、男性では1986年には44%、1997年には51%（範囲、44～51%）、女性ではそれぞれ38%、41%（範囲、38～42%）であった。経年変化はほとんど見られなかった。（図3、図4）



4. 降圧薬服用者

高血圧者（降圧薬服用者含む）のうち降圧薬服用者の割合は、男性では1986年で24%、1997年で33%（範囲、24～33%）、女性ではそれぞれ32%、40%（範囲、32～41%）と徐々に増加する傾向にあった（図5、図6）。

